

Japanese Kokai Patent Application No. Sho 63[1988]-223078

---

Translated from Japanese by the Ralph McElroy Co., Custom  
Division P.O. Box 4828, Austin, TX 78765 USA

Code: 393-39123

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT JOURNAL

KOKAI PATENT APPLICATION NO. SHO 63[1988]-223078

Int. Cl.⁴:	C 09 D 11/16
Sequence Nos. for Office Use:	8721-4J
Application No.:	Sho 62[1987]-56364
Application Date:	March 11, 1987
Publication Date:	September 16, 1988
No. of Inventions:	1 (Total of 5 pages)
Examination Request:	Not requested

WATER-BASED INK CONTAINING PERFUME

Inventors:	Toshio Hagiwara c/o Tombo Enpitsu K.K. 6- 10-12 Toyoshima, Kita-ku, Tokyo-to
	Satoru Handa c/o Tombo Enpitsu K.K. 6- 10-12 Toyoshima, Kita-ku, Tokyo-to
Applicant:	Tombo Enpitsu K.K. 6-10-12 Toyoshima, Kita-ku, Tokyo-to

[There are no amendments to this patent.]

Claim

A water-based ink containing perfume which suitably blended perfume, maltosylcyclodextrin, coloring agent and water.

Detailed explanation of the invention

Industrial application field

The present invention relates to a water base ink containing perfume. More specifically, it relates to a water base ink containing perfume which can produce clear writing without blotting the paper surface and can emit perfume during writing when used in a pen, glass pen, water base ball-point pen, water base signature pen, etc.

Prior art

Conventionally, water base ink containing perfume was not known, although oil-based ball-point pen ink containing perfume was known.

However, water base ink containing a rose fragrance was known as an exception.

Said water-based ink with a rose fragrance used "rose water" obtained by immersing rose petals in purified water as a solvent component of water-based ink. The surface tension of said "rose

"water" was high enough not to blot the paper surface, so water-based ink in which it was used comprised an ink with favorable writing characteristics while emitting a rose fragrance.

#### **Problems to be solved by the invention**

However, when an attempt was made to obtain inks of other fragrances, it was generally necessary to depend on perfumes. To add perfume to the ink it was necessary to add the perfume itself to the water-based ink or to dissolve it by combining it with surface-active agent. In these methods, the perfume and the ink separated. Even when it did dissolve, the surface tension of the ink was decreased noticeably, and the ink blotted the paper surface during the writing; thus, it was not possible to obtain an ink for practical use.

#### **Means to solve the problems**

According to the present invention, it is not necessary to use a special perfumed water like "rose water" in preparing a water-based ink containing perfume or to use a material that decreases the surface tension of the ink such as a surface-active agent, and one can obtain an ink easily and inexpensively using various perfumes freely without the water-based ink containing a perfume being restricted by the various material properties of the perfume.

Namely, the present invention is characterized by the fact that it is a water-based ink containing an appropriate blend of

perfume and maltosylcyclodextrin (hereafter referred to as MCD), and the technology on which it is based is a method of including the perfume in the MCD, adding said inclusion compound in the water-based ink at an optional proportion, easily making even an essential oil or a nonaqueous perfume into a water-soluble material, and not inducing a decrease in the surface tension of the ink. As a result, it forms an ink that can be used to write on a paper surface without blotting.

#### Function

Because the water-based ink of the present invention using MCD, the perfume can be contained in high concentration while maintaining the surface tension at 40-50 dyne/cm. Also, perfume is emitted during writing, and it has the function of leaving a slight perfume in the writing. Though the reason is not clear, it is considered to be due to the following when hypothesized from the inclusion function of MCD.

Namely, MCD includes the guest perfume or perfume essential oil in an inclusion structure as a so-called host, so the perfume does not accumulate at the interface (surface) of the ink; thus, the surface tension of the ink does not decrease. Also, said inclusion structure is partially broken down during the writing, and the perfume dissipates; thus, a fragrance is emitted. The fragrance remaining in the writing is probably due to the fact that, as a result of said inclusion compound's being gradually broken down and the perfume's being emitted with the evaporation of the ink solvent over time, it provides an impression as if fragrance has been left in the writing.

### Constitution of the invention

Next, the components used in the present invention will be explained in detail.

As the coloring agent, it is possible to optionally use water soluble dyes, aqueous dispersion processed pigments, etc.

As examples, there are acidic dyes such as tartrazine (C.I. Acid Yellow 23), Sunset Yellow (C.I. Food Yellow 3), eosin (C.I. Acid Red 87), Floxine (C.I. Acid Red 18), New Cocine (C.I. Acid Red 92), C.I. Food Green 3, Brilliant Blue (C.I. Acid Blue 9), acid violet (C.I. Acid Violet 49), etc., direct dyes such as C.I. Direct Black 19, C.I. Direct Black 38, C.I. Direct Blue 86, etc., and basic dyes such as C.I. Basic Yellow 35, C.I. Basic Red 2, C.I. Basic Violet 1,

C.I. Basic Blue 7, etc. Also, it is possible to use processed pigments in which a carbon black pigment is suitably dispersed in water or processed pigment in which a chromatic color pigment is suitably dispersed in water.

The quantity of said coloring agent used is 0.1-15 wt%, preferably 0.3-10 wt%, with respect to the total ink weight.

Next, MCD is a material necessary for dissolving the perfume favorably in the water-based ink in said invention. Said material is obtained as follows. Namely, MCD is manufactured by the method of using the enzyme pullulanase with maltose and cyclodextrin (hereafter referred to as CD) as source materials and efficiently coupling maltose to CD.

Among said components, MCD comprises 50 wt% or more, and 80 wt% or more as total CD, and the weight ratio of  $\alpha$ ,  $\beta$ , and  $\gamma$  in it is 6:3:1. The existing CD has the disadvantage of not

dissolving in water easily, but by its maltosylation, MCD becomes very easy to dissolve in water.

It also has a high water solubility and is readily soluble in various organic solvents. This is the reason for being able to include various perfumes in a wide range. Said MCD is a powder, but when the perfume is included, it is used by dissolving it in water beforehand. It is easy to handle if it is made into an aqueous solution with a solids content of approximately 70%. The necessary perfume is included in the aqueous solution of MCD beforehand and then used in the ink. The quantity of MCD used is 0.5-10 wt%, preferably 1-5 wt%.

As the perfume used in said invention, there are the following examples:

- 1) essential oils such as grapefruit oil, orange oil, lemon oil, lime oil, nutmeg oil, cassia oil, clove oil, geranium oil, lavender oil, and bergamot oil;
- 2) alcohols such as hexyl alcohol, phenylethyl alcohol (rose P), furfuryl alcohol, Cyclotene, eugenol (clove oil), geraniol, maltol, ethylmaltol, nerol, linalool, etc;
- 3) aldehydes such as C<sub>14</sub> aldehydes, C<sub>16</sub> aldehydes, C<sub>18</sub> aldehydes, benzaldehyde, geranyl acetate, citral, furfural, etc;
- 4) esters such as ethyl acetoacetate, propyl acetate, amyl acetate, linaleyl acetate, benzyl acetate, dimethylbenzylcarbinyl acetate, benzyl propionate, ethyl butyrate, amyl butyrate, stearyl isobutyrate, benzoyl benzoate, ethyl cinnamate, methyl anthranate, amyl caproate, diethyl malonate, etc;
- 5) aromatic compounds such as nutocaton [transliteration], ethylpyrazine, lemon tarpenles [transliteration], orange

tarpenes, vanillin, ethylvanillin, furfuryl mercaptan, borneol, heliotropin, etc.

The above perfumes can be used independently or in combination to form a suitable mixed perfume, including 5-10 wt% in said MCD, and adding the perfume to produce a concentration of 0.01-5 wt%, preferably 0.05-2 wt%, with respect to the total weight of the ink.

Here, examples of mixed perfumes will be given.

Example Mixture 1 (rose perfume)

Phenylethyl alcohol

Geraniol

Nerol

Geranium oil

Geranyl acetate

are blended appropriately to form a rose perfume.

Example Mixed 2 (lavender perfume)

Lavender oil

Linaleyl acetate

Linalool

Bergamot oil

are blended appropriately to form a lavender perfume.

The water-based ink containing perfume of said invention used water as the primary solvent.

As the water, 40-99.5 wt% of distilled water or ion-exchanged water is used with respect to the total weight of the ink.

As solvents other than water, it is possible to use water-soluble organic solvents. For example, it is possible to use glycols such as ethylene glycol, propylene glycol, diethylene

glycol, etc.; glycol ethers such as ethylene glycol monomethyl ether, ethylene glycol monoethyl ether, propylene glycol monomethyl ether, etc., glycerine 1,3,5-pentatriol, triethanolamine, etc.

These are used independently or by mixing two or more kinds. The quantity used is 0.1-30 wt%, preferably 0.5-20 wt%, in the ink.

In addition, it is possible to use a surface-active agent, corrosion-proofing agent, rustproofing agent, moisture-retaining agent, etc., as required. However, regarding the use of the surface-active agent, etc., it is necessary to give sufficient caution not to decrease the surface tension of the ink.

Next, the method for manufacturing the ink of said invention will be explained in simple terms.

The water-based ink of said invention can be obtained easily by adding an appropriate amount of coloring agent to an aqueous solvent and/or organic solvent, and after dissolving thoroughly with an agitator, etc., suitably adding dropwise a prescribed perfume included in the aqueous solution of MCD.

#### Application examples

Below, said invention will be explained in greater detail with application examples. The parts in the application examples indicate parts by weight.

Application Example 1

	A
(1) Rose perfume	0.1 part
(2) MCD (aqueous solution with a solids content of 70%)	0.9 part

By adding (1) to (2) and mixing thoroughly, inclusion compound A with a milky white color is obtained.

	B
(3) Water	98.3 parts
(4) Proxyl [transliteration] GXL (corrosion-proofing agent)	0.03 part
(5) Eosin (C.I. Acid Red 87)	0.3 part

Components (3), (4), and (5) are mixed, heated and agitated at 40-50°C, and in about 30 min red ink base B is obtained. Solution A is dripped into solution B under agitation, and a water-based ink that emits a rose fragrance is obtained. The surface tension of this ink was 50.0 dyne/cm, the pH was 6.6, and the viscosity was 1.6 cps.

Comparative Example 1

Other than using 0.4 part of the surface-active agent NP-18TX (product of Nikko Chemicals) and 0.5 part of water for the remainder instead of 0.9 part of MCD as in Application Example 1, an ink containing rose perfume was obtained in the same manner as Application Example 1. The surface tension of said ink was 32.1 dyne/cm, the pH was 6.6, and the viscosity was 1.4 cps.

Application Example 2

A

- |  |          |
|--|----------|
| (1) Lavender perfume                                       | 0.1 part |
| (2) MCD (aqueous solution with a solids content of<br>70%) | 0.9 part |

(1) is added to (2) then mixed thoroughly to obtain inclusion compound A, which was milky white in color.

B

- |                         |            |
|-------------------------|------------|
| (3) Water               | 98.4 parts |
| (4) Proxyl GXL          | 0.03 part  |
| (5) C.I. Acid Violet 49 | 0.1 part   |
| (6) Eosin               | 0.1 part   |

Components (3), (4), (5), and (6) are mixed, heated and agitated at 40-50°C, and after 30 min, violet ink base B is obtained. By dripping solution A into solution B under agitation, a water-based ink that emits a lavender fragrance is obtained.

The surface tension of this ink was 46.2 dyne/cm, the pH was 5.74, and the viscosity was 1.35 cps (25°C).

Comparative Example 2

Other than using 0.1 part of the interfacial active agent Noigen P (product of Daiichi Kogyo Seiyaku) and 0.7 part of water as the remainder instead of 0.9 part of MCD as in Application Example 2, a water-based ink containing lavender perfume was obtained in the same manner. The surface tension of said ink was 33.4 dyne/cm, the pH was 6.8, and the viscosity was 1.3 cps.

Comparative Example 3

Other than using 0.9 part of  $\beta$ -CD (cyclodextrin) instead of 0.9 part of MCD (aqueous solution with a solids content of 70%) in component (2) of Application Example 1, an attempt was made to obtain a water-based ink containing perfume with the same components as Application Example 1. However, the solubility of  $\beta$ -CD in water was much lower than that of MCD: it was 1.8 g/100 mL after dissolution. It was not possible to obtain an aqueous solution with a solids content of 70% as with MCD in the application examples; one could only obtain a solids content of 1.8%. An attempt was made to include a rose perfume in said 1.8%  $\beta$ -CD solution, but not even 1% of the perfume could be included. It was not possible to add the perfume to said water-based ink without separation.

**Effects of the invention**

When the ink in Application Example 1 was used to write on a paper surface with a glass pen, it was possible to write clear characters without blotting while emitting rose fragrance and there was no show-through.

The number of characters that could be written with one dip of the glass pen in the ink was 300 characters.

On the contrary, when the ink in Comparative Example 1 was used to write on the paper surface with a glass pen, there was a slight emission of rose fragrance, but the fragrance was weak, blotting was extensive, and show-through occurred.

The number of characters that could be written with one dip of the glass pen in the ink was only 120 characters.

When the glass pen was dipped into the ink of Application Example 2 and writing was done on the paper surface, a lavender fragrance was emitted, there was no blotting of the paper surface, and show-through did not occur.

Also, the number of characters that could be written with one dip into the ink was 250 characters.

When the glass pen was dipped into the ink of Comparative Example 2 and writing was done, the paper surface was blotted, and show-through occurred. Also, the lavender fragrance was weak, and only 100 characters could be written with one dip into the ink.

105-25 R

AU 112 45329

J5 3223078  
SEP 1981

BB-303748/63 D23 G02  
TOMBOW FNPTTSU KK TOMB-11.03.87  
11.03.87 JP-004244 (16.09.88) C09d-11/16 \*A6 3223-078-A  
Water-colour ink contg. perfume - contains perfume, maltosyl  
cyclodextrin, colourant and water  
C08-134612

Ink contains a perfume, maltosyl cyclodextrin, a colourant, and water.  
Grape fruit oil, hexyl alcohol, C14 aldehyde, ethylacetate,  
etc. are prof. perfumes.  
**USE/ADVANTAGE** - Ink is applied with dipping pens, glass pens,  
ballpoint pens, etc. The maltosyl cyclodextrin is effective in writing  
clearly without blurring. Typically, the letters written with the ink  
have a perfume like roses, etc. The maltosyl cyclodextrin includes a  
perfume in the inclusion structure. This prevents the perfume from  
moving to the surface of the ink, and is effective in maintaining the  
perfume for a long time. (Spp Dwg. No. 0/0)

D(10-ASC) G(2-A4A)

© 1988 DERWENT PUBLICATIONS LTD.  
128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England  
US Office: Derwent Inc. Suite 500, 6845 Elm St. McLean, VA 22101  
Unauthorized copying of this abstract not permitted.

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭63-223078

⑬ Int.Cl.<sup>1</sup>  
C 09 D 11/16識別記号  
CNE  
PSX厅内整理番号  
8721-4J

⑭ 公開 昭和63年(1988)9月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 香料入り水性インキ

⑯ 特願 昭62-56364

⑰ 出願 昭62(1987)3月11日

⑱ 発明者 萩原俊勇 東京都北区豊島6丁目10番12号 株式会社トンボ鉛筆内  
 ⑲ 発明者 半田悟 東京都北区豊島6丁目10番12号 株式会社トンボ鉛筆内  
 ⑳ 出願人 株式会社 トンボ鉛筆 東京都北区豊島6丁目10番12号

## 明細書

## 1. 発明の名称

香料入り水性インキ

## 2. 特許請求の範囲

香料、マルトシルサイクロデキストリン、着色剤及び水を好適に配合した香料入り水性インキ。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、香料入り水性インキに関し、更に詳しくは、つけペン、ガラスペン、乃至水性ボールペン、水性サインペン等に用いて、筆記時にはのかな香りを発し、紙面をにじませることなく鮮明な筆跡を得られる香料入り水性インキに関する。

## (従来の技術)

これまで、香料入りの油性ボールペンインキは知られているが、香料入りの水性インキはほとんど知られていない。

しかし、バラの香りの入った水性インキだけは例

外的に知られている。

このバラの香りの水性インキは、バラの花ビラを精製水に浸漬して得られる「バラ水」を水性インキの溶剤成分として用いたものであり、この「バラ水」の表面張力は、紙面をにじませない程度に十分高いので、これを使用した水性インキはバラの香りを発しながら、好適な筆記感のあるインキとなる。

## (発明が解決しようとする問題点)

しかし、他の香りのインキを得ようとなれば、一般には香料に頼らねばならず、香料をインキに添加する方法は、香料そのものを水性インキに添加するとか、界面活性剤を併用して可溶化するしかなかった。これらの方法では、香料がインキと分離してしまったり、可溶化してもインキの表面張力を著しく低下させてしまい、筆記時に紙面をにじませてしまうので、実用性のあるインキを得ることはできなかった。

## (問題点を解決する為の手段)

本発明によれば、香料入り水性インキを調製するにあたり、「バラ水」のような特殊な香水を用いることを必要とせず、また、界面活性剤のような、インキの表面張力を低下させてしまう材料を用いることなく、香料入り水性インキを、容易かつ安価に香料の種類の物性の制約を受けることなく、各種の香料を自由に用いて、該インキを得ることができるのである。

即ち、本発明は香料とマルトシルサイクロデキストリン（以下MCDという）を好適に配合した水性インキであり、その根底となる技術は、香料をMCDへ包接させて、該包接化合物を任意の割合で水性インキに添加し、非水性の香料、精油などでも容易に水溶性化させ、かつインキの表面張力の低下は招来しないという方法であり、その結果として紙面への筆記時に、にじみのない筆跡を得られるインキとなることを特徴とする。

## (作用)

本発明の水性インキがMCDを用いることにより、表面張力を40～50dyne/cmに維持したまま、香料を高濃度に含有でき、また、筆記に際しては香りを発散し、かつまた筆跡にも、ほのかな香りを残留せしめるという作用をもたらすが、この理由は定かではないが、MCDの包接作用から推定すると、下記のようになると思われる。

即ち、MCDは、いわゆるホストとしてゲストの香料乃至香料精油を自らの包接構造に内包する、そのため、香料はインキの界面（表面）に堆積しないため、インキの表面張力は低下しない。また筆記時には、その包接構造が一部破壊され、香料が逸散するため、香りが立つ。筆跡に香りが残留するのは、上記包接化合物が時間の経過によるインキ溶剤の蒸発によって徐々に破壊されて発散する結果、筆跡に香りが残留したような印象を与えるのであろう。

## (発明の構成)

次に本発明に用いる成分について詳細に説明する。

着色剤としては、水溶性染料、水分散性加工顔料などを任意に用いることができる。  
例示すればタートラジン（C.I.Acid Yellow 23）、サンセッティエロー（C.I.Food Yellow 3）、エオシン（C.I.Acid Red 87）、フロキシン（C.I.Acid Red 18）、ニューコクシン（C.I.Acid Red 92）、シアアイ・フードグリーン3（C.I.Food Green 3）、ブリリアントブルー（C.I.Acid Blue 9）、アシッドバイオレット（C.I.Acid Violet 49）などの酸性染料、シアアイ・ダイレクトブラック19（C.I.Direct Black 19）、シアアイ・ダイレクトブラック38（C.I.Direct Black 38）、シアアイ・ダイレクトブルー86（C.I.Direct Blue 86）、などの直接染料、シアアイ・ベーシックイエロー-35（C.I.Basic Yellow 35）、シアアイ・ベーシックレッド2（C.I.Basic Red 2）、シアアイ・ベーシックバイオレット1（C.I.Basic Violet 1）、シアアイ・ベーシックブルー

7（C.I.Basic Blue 7）などの堿基性染料がある。また、カーボンブラック顔料を好適に水分散させた加工顔料、或いは、有彩色顔料を好適に水分散させた加工顔料も用いることができる。

これら着色剤の使用量は、全インキ重量の中で0.1wt%～15wt%、好みしくは0.3wt%～10wt%である。

次に、MCDは本発明において、香料を好適に水性インキ中に可溶化させるために用いる必須とする材料であり、該材料は次のようにして得られる。即ち、MCDはサイクロデキストリン（以下CDという）とマルトースを原料とし、酵素ブルラナーゼを利用してCDにマルトースを効率よく結合させる方法により製造される。

その成分は、MCDが50wt%以上全CDで80wt%以上であり、この中の $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ の重量比は6:3:1となっている。既存のCDは水に溶けにくい欠点があったが、このマルトシル化によりMCDは水に非常に溶け易くなる。  
水溶性が大きいことと共に各種有機溶剤への高い

溶解性も有している。これが各種の香料も幅広く包接できる理由でもある。該MCDは粉末であるが、香料を包接する層はあらかじめ水に溶解させて用いる。固形分70%程度の水溶液にしておけば取り扱いがしやすい。このMCDの水溶液に、必要な香料をあらかじめ包接させてインキ用いるが、MCDの使用量は0.5wt%~10wt%、好ましくは1wt%~5wt%である。

本発明に用いられる香料とは、下記に列挙するようなものである。

- 1) グレープフルーツ油、オレンジ油、レモン油、ライム油、ナツメッジ油、カツシア油、クローブ油、ガラニウム油、ラベンダー油、ベルガモット油の如き精油類
- 2) ヘキシリアルコール、フェニルエチルアルコール(ローズP)、フルフリルアルコール、シクロテン、オイゲノール(クローブ油)、ガラニオール、マルトール、エチルマルトール、ネロール、リナロール等のアルコール類
- 3) C14アルデヒド、C16アルデヒド、C18

はよい。

ここに、調合香料の例をあげておく。

#### 調合例-1 (バラ香料)

フェニルエチルアルコール  
ガラニオール  
ネロール  
ガラニウム油  
ガラニルアセテート  
を好適に配合してバラの香料となす。

#### 調合例-2 (ラベンダー香料)

ラベンダー油  
リナリルアセテート  
リナロール  
ベルガモット油  
を好適に配合してラベンダーの香料となす。

本発明の香料入り水性インキは、自然水を主溶剤として用いる。

アルデヒド、ベンズアルデヒド、ガラニルアセテート、シトラール、フルフラール等のアルデヒド類

- 4) エチルアセトアセテート、プロピルアセテート、アミルアセテート、リナリルアセテート、ベンジルアセテート、ジメチルベンジルカルビニルアセテート、ベンジルプロピオネット、エチルブチレート、アミルブチレート、スティラリルイソブチレート、ベンジルベンゾエート、エチルシンナメート、メチルアンスラニレート、アミルカプロエート、ジェチルマロネット等のエステル類
- 5) ストカトン、エチルビラジン、レモンターベンレス、オレンジターベンレス、ワニリン、エチルワニリン、フルフリルメルカバタン、ボルネオール及びヘリオトロピン等の芳香性化合物等である。

これらを単独ないしは組み合わせて、好適な調合香料となし、上記MCD中に5~10wt%包接せしめ、インキ全量に対して香料が0.01~5wt%好ましくは0.05~2wt%の範囲になるように添加され

水は蒸留水乃至イオン交換水をインキ全量中40~99.5wt%用いる。

水以外の溶剤としては、水混和性有機溶剤を使用することもできる。これを例示すれば、エチルグリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール等のグリコール類、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテルなどのグリコールエーテル類、グリセリン、1,3,5-ペンタトリオール、トリエタノールアミンなどを用い得る。

これらは、単独ないし二種以上混合して用いる。その使用量はインキ中の0.1~30wt%、好ましくは0.5~20wt%である。

この他、必要に応じて界面活性剤、防腐剤、防錆剤、保湿剤などを用いることができる。ただし、界面活性剤等の使用については、インキの表面張力を低下させぬよう十分注意する必要がある。

次に、本発明のインキの製造法について簡単に説明する。

本発明の水性インキは、水又は及び有機溶剤の溶剤に着色剤を適量添加して、これを攪拌等で十分溶解させた後、MCDの水溶液に包接させた所定の香料を適量滴下することにより、容易に得られる。

## (実施例)

以下実施例により、本発明をさらに詳細に説明する。なお、実施例中の部数は質量部を示す。

## 実施例-1

① バラ香料	0.1部	A
② MCD (固形分70%の水溶液)	0.9部	

①を②に添加し、十分攪拌させることによりやや乳白色の包接化合物Aを得る。

③ 水	98.3部	B
④ プロキセル GXL (防腐剤)	0.03部	
⑤ エオシン (C.I. Acid Red 87)	0.3部	

③④⑤の成分を混合し40~50℃に加温攪拌し約30分で赤色インキベースBを得る。このB液に対し上記A液を攪拌下に滴下して、バラの香りの発する水性インキを得る。このインキの表面張力は50.0dyne/cm、pHは6.6、粘度は1.6cpsであった。

## 比較例-1

実施例-1のMCD 0.9部の代わりに、界面活性剤NP-187X(日光ケミカルズ社製)0.4部、残り0.5部を水を用いた他は、実施例-1と全く同様にしてバラの香料入りインキを得た。該インキの表面張力は32.1dyne/cm、pHは6.6、粘度は1.4cpsであった。

## 実施例-2

① ラベンダー香料	0.1部	A
② MCD (固形分70%水溶液)	0.9部	

①を②に加入、十分攪拌させて乳白色の包接化合物Aを得る。

③ 水	98.4部	B
④ プロキセル GXL	0.03部	
⑤ シーアイ・アッシュドファイオ レット49	0.1部	
⑥ エオシン	0.1部	

③④⑤⑥の成分を混合し、40~50℃に加温攪拌し、30分後に赤紫色インキベースBを得る。このB液に対し上記A液を攪拌下に滴下させることにより、ラベンダーの香りを発する水性インキを得る。

このインキの表面張力は46.2dyne/cm、pHは5.74、

粘度は1.35 CPS (25℃) であった。

## 比較例-2

実施例-2のMCD 0.9部の代わりに界面活性剤ノイゲンP(第一工業製薬社製)0.1部と残り0.7部を水を用いた他は、全く同様にしてラベンダー香料入りの水性インキを得た。該インキの表面張力は33.4dyne/cm、pHは6.8、粘度1.3 CPS のインキとなった。

## 比較例-3

実施例-1の成分②のMCD (固形分70%の水溶液) 0.9部の代わりに、β-CD (サイクロデキストリン) 0.9部を用いて、その他の実施例-1と全く同じ成分をもちいて、香料入り水性インキを得ようとした。しかしβ-CDはMCDと比べ水溶解性が低く、溶解後1.8g/100mlのため、実施例においてのMCDのように固形分70%の水溶液は得ることは出来ず、1.8%のβ-CD溶液へバラ

香料を包接しようと試みたが香料1%でも包接できず、結局この水性インキに分離することなく香料を添加することができなかった。

(本発明の効果)

実施例-1のインキをガラスペンで紙面に筆記してみると、ほのかなバラ模の書きを立たせながら、滲みのない鮮明な文字を書け、裏抜けも無かった。

ガラスペンへの一度のインキ塗りで、筆記可能な文字数は、300字であった。

これにたいし、比較例-1のインキをガラスペンで紙面に筆記してみると、かすかなバラ模の書きを立たせるが、その書きも弱く、滲み多く、裏抜けするものであった。

ガラスペンへの一度のインキ塗りでは、せいぜい120字にすぎなかった。

実施例-2のインキをガラスペンにつけて、紙面に筆記してみると、ラベンダー様の書きが立ち、紙面を滲ませたり、裏抜けすることもなかった。

また、ガラスペンへの一度のインキ塗りでは250字書けた。

比較例-2のインキをガラスペンにつけて筆記してみると、紙面を滲ませ、裏抜けもするものであった。また、ラベンダー様の書きも薄く、一度のインキ塗りで100字位しか書けなかった。

特許出願人  
株式会社トンボ鉛筆  
代表社 小川 浩平